

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

(۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۹-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۰) - مهندسی

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. اگر فاصله بین دو ذره باردار نصف شود نیروی الکتریکی بین آنها چند برابر خواهد شد؟

- الف. ۲ برابر ب. $\frac{1}{4}$ برابر ج. ۴ برابر د. $\frac{1}{16}$ برابر

۲. سه بار $q_1 = 4\mu C$ ، $q_2 = -4\mu C$ ، $q_3 = 16\mu C$ به ترتیب در فاصله 10 سانتی متری از یکدیگر و روی یک خط

راست قرار دارند برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 تا دو رقم با معنی کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

- الف. $43/2 N$ ب. $43 N$ ج. $43/3 N$ د. $42 N$

۳. اگر آونگ الکتریکی A ، آونگ الکتریکی B را جذب کند و آونگ الکتریکی C را براند در مورد بار الکتریکی هر آونگ

قاطعیت چه نتیجه‌ای را می‌توان بیان کرد؟

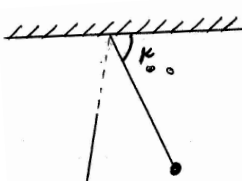
الف. آونگ A, B هم نامند.

ب. آونگ C, B هم نامند.

ج. آونگ C, A هم نامند و آونگ B, C نامنمانند

د. آونگ C, A هم نامند و آونگ C, B نیز همنامند

۴. گلوله‌ای به وزن $3/10^3 N$ و بار الکتریکی $5\mu C +$ که به انتهای نخ متصل است، در یک میدان الکتریکی یکنواخت از چپ به



راست می‌آویزیم. اگر راستای انحراف با افق 30° درجه باشد شدت میدان الکتریکی کدام است؟

- الف. $3\sqrt{6} \times 10^4 \frac{N}{C}$ ب. $6\sqrt{3} \times 10^{-4} \frac{N}{C}$ ج. $3\sqrt{6} \times 10^{-4} \frac{N}{C}$ د. $6\sqrt{3} \times 10^4 \frac{N}{C}$

۵. میدان الکتریکی میله‌ی باردار نا متناهی با چگالی بار خطی $\lambda +$ در فاصله r از این میله متناسب با کدام جمله است؟

- الف. $\frac{1}{r^2}$ ب. $\frac{1}{r^3}$ ج. $\frac{1}{r}$ د. r

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی / گد درس: نرم افزار - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

(۱۱۱۳۰۹۰-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۹-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۵) - مهندسی

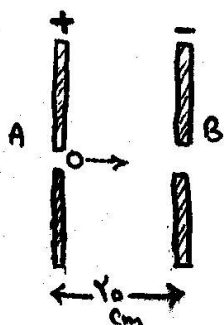
استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۶. پروتونی به جرم $1/6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ مطابق شکل از روزنه A با سرعت یکنواخت $\frac{m}{s} \times 10^{+6} \times 5$ وارد فضای بین صفحات

خازن می شود. اگر شدت میدان الکتریکی بین صفحات خازن $\frac{V}{m} \times 10^5 \times 3$ باشد. سرعت پروتون هنگام خروج از روزنه B چقدر

است؟



الف. $\frac{m}{s} \times 10^6 \times 6$

ب. $\frac{m}{s} \times 10^{-6} \times 6$

ج. $\frac{m}{s} \times 10^{-6} \times 5$

د. $\frac{m}{s} \times 10^6 \times 5$

۷. اگر الکترونی در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کند، پتانسیل آن می یابد و کار انجام شده توسط میدان بر روی آن است.

الف. افزایش - منفی ب. افزایش - مثبت ج. کاهش - منفی د. کاهش - مثبت

۸. صفحات خازنی را که بین آن هواست به یک باتری وصل کرده و سپس جدا می کنیم. چنانچه یک دی الکتریک در بین صفحات قرار دهیم ولتاژ دو سر خازن و انرژی خازن به ترتیب:

الف. کاهش - کاهش ب. افزایش - کاهش ج. کاهش - افزایش د. افزایش - افزایش

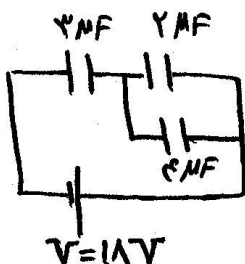
۹. در مدار شکل زیر بار خازن $2 \mu F$ چقدر است؟

الف. $36 \mu C$

ب. $6 \mu C$

ج. $10 \mu C$

د. $12 \mu C$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

(۱۱۱۳۰۹۰-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۹-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۰) - مهندسی

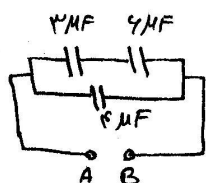
استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. ظرفیت یک کره منزوی به شعاع R کدام است؟

- الف. $4\pi\epsilon_0 R$ ب. $\frac{4\pi\epsilon_0}{R}$ ج. $4\pi\epsilon_0 R^2$ د. $\frac{2\pi\epsilon_0}{R^2}$

۱۱. در شکل زیر اگر انرژی ذخیره شده در مجموعه خازنها 300 میکروژول باشد در این صورت V_{AB} چند ولت است؟



الف. ۱۰

ب. ۶

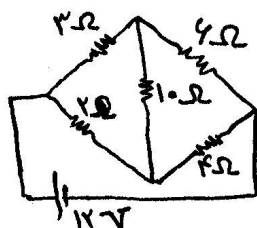
ج. ۲

د. ۸

۱۲. اگر سطح مقطع یک سیم نصف شود با فرض ثابت بودن حجم سیم مقاومت آن چند برابر می شود؟

- الف. $\frac{1}{2}$ برابر ب. $\frac{1}{4}$ برابر ج. ۴ برابر د. ۲ برابر

۱۳. جریان عبوری از مقاومت 10 اهمی چند آمپر است؟



الف. $1/2$

ب. $2/2$

ج. $3/2$

د. صفر

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency
(۱۱۱۳۱۰۳)

مجاز است.

نام درس: فیزیک پایه ۲

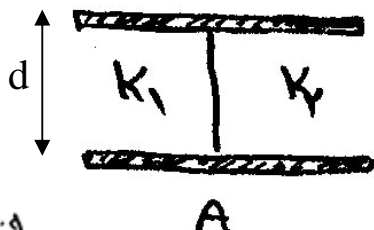
رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

(۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۹-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۰) - مهندسی

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. فاصله میان صفحات یک خازن تخت به مساحت صفحه A با دو دی الکتریک k_1, k_2 بطور یکسان پر کرده‌ایم. ظرفیت معادل در این حالت بر حسب ضرایب دی الکتریک و پارامترهای هندسی مسئله کدام است؟



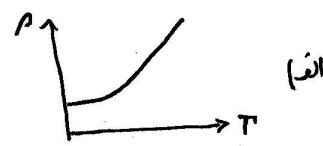
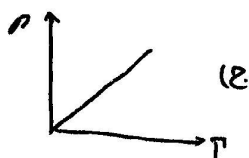
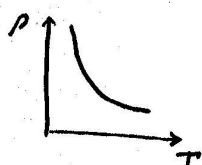
ب. $\frac{\epsilon_0 A}{d} \left(\frac{k_1 - k_2}{2} \right)$

الف. $\frac{\epsilon_0 A}{d} \left(\frac{k_1 + k_2}{2} \right)$

د. $\frac{\epsilon_0 d}{A} \left(\frac{k_1 + k_2}{2} \right)$

ج. $\frac{\epsilon_0 A}{d} \left(\frac{2}{k_1 + k_2} \right)$

۱۵. نمودار مقاومت ویژه یک نیم‌رسانا بر حسب دما به کدام صورت می‌باشد؟



۱۶. در یک مدار RC اگر مقاومت 100Ω و ظرفیت خازن $100\mu F$ باشد. پس از گذشت 0.1 ثانیه، از دشارژ شدن، شدت جریان عبارت است از:

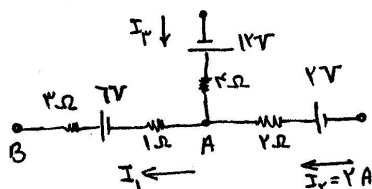
د. $I = I_0 e^{-10}$

ج. $I = I_0 e$

ب. $I = \frac{e}{I_0}$

الف. $I = \frac{I_0}{e}$

۱۷. شکل مقابل قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد. اگر $V_A - V_B = 8V$ باشد در اینصورت I_1 و I_3 به ترتیب چند آمپر می‌باشند؟



ب. $1/5, 3/5$

الف. $3/5, 2/5$

د. $4/5, 1/5$

ج. $1/5, 4/5$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency
(۱۱۱۳۱۰۳)

مجاز است.



نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

(۱۱۱۳۰۹۰-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۹-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۵) - مهندسی

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. ذره‌ای با بار الکتریکی $3/2 \times 10^{-9}$ کولن با سرعت 2×10^6 متر بر ثانیه تحت زاویه 37° نسبت به خطوط میدان

$$\sin 37^\circ = 0/6$$

مغناطیسی به بزرگی $0/15$ تسلا وارد آن می‌شود. بزرگی نیروی وارد بر ذره چند نیوتن است؟

$$\cos 37^\circ = 0/8$$

- الف. $5/76 \times 10^{14}$ ب. $7/56 \times 10^{-14}$ ج. $6/75 \times 10^{-14}$ د. $5/76 \times 10^{-14}$

۱۹. شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای به صورت $\phi = t^3 - 4t + 5$ تغییر می‌کند. نیروی محرکه القایی متوسط در بازه

زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 2$ ثانیه چند ولت است؟

- الف. ۵ ب. صفر ج. ۱ د. ۲

۲۰. سیم لوله‌ای به شعاع R در نظر بگیرید که جریان آن به صورت تابعی از زمان تغییر می‌کند. کدام جمله در مورد میدان

الکتریکی القایی صحیح است؟

- الف. میدان الکتریکی القا شده در درون سیم لوله بطور خطی با افزایش فاصله از مرکز کاهش می‌یابد.
ب. میدان الکتریکی القا شده در درون سیم لوله بطور خطی با افزایش فاصله از مرکز افزایش می‌یابد.
ج. میدان الکتریکی القا شده در بیرون سیم لوله با فاصله از مرکز متناسب است.
د. میدان الکتریکی القا شده در بیرون سیم لوله با عکس مجذور فاصله از مرکز متناسب است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency
(۱۱۱۳۱۰۳)

مجاز است.

نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

(۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۹-۱۱۱۳۰۹۵-۱۱۱۳۰۹۰) - مهندسی

استفاده از:

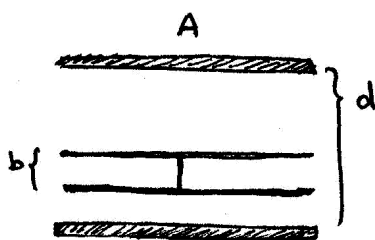
کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

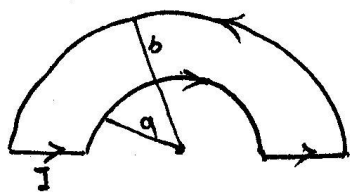
* بارم هر سؤال تشریحی ۱/۷۵ نمره می باشد.

۱. میدان الکتریکی یک دیسک نازک به شعاع a و چگالی بار سطحی σ را در فاصله y از مرکز دیسک بدست آورید؟ اگر $a \rightarrow \infty$ حد میدان را محاسبه کنید؟

۲. تیغه ای فلزی به شکل H به پهنای b را مطابق شکل وارد خازنی به مساحت صفحه A و فاصله بین صفحات d نمودیم. این حالت ظرفیت خازن را بر حسب پارامترهای هندسی محاسبه کنید؟



۳. حلقه جریانی متشکل از دو نیم دایره هم مرکز به شعاعهای a, b در نظر بگیرید. شدت میدان مغناطیسی در مرکز نیم دایره را محاسبه کنید؟



۴. شدت میدان مغناطیسی یک سیم بلند به قطر $2R$ را در حالت های زیر محاسبه کنید؟

الف) $r < R$

ب) $r > R$

